

Docket No.: 9988.090.00-US  
(PATENT)

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:  
Young S. Kim

Application No.: Not Yet Assigned

Confirmation No.:

Filed: Concurrently Herewith

Art Unit: N/A

For: WASHING MACHINE CONTROL METHOD

Examiner: Not Yet Assigned

**CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS**

MS Patent Application  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

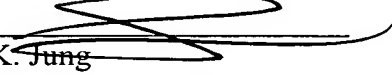
Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

| <u>Country</u>     | <u>Application No.</u> | <u>Date</u>       |
|--------------------|------------------------|-------------------|
| Korea, Republic of | 10-2002-0074970        | November 28, 2002 |

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: November 25, 2003

Respectfully submitted,

By   
Song K. Jung  
Registration No.: 35,210  
MCKENNA LONG & ALDRIDGE LLP  
1900 K Street, N.W.  
Washington, DC 20006  
(202) 496-7500  
Attorney for Applicant



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

24

출원번호 : 10-2002-0074970  
Application Number

출원년월일 : 2002년 11월 28일  
Date of Application NOV 28, 2002

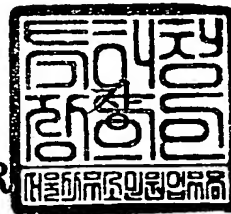
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 10 월 01 일

특 허 청

COMMISSIONER





10-20020074970

출력 일자: 2003/10/9

# 【서지사항】

|            |  |
|------------|--|
| 【서류명】      | 특허출원서                                      |
| 【권리구분】     | 특허   |
| 【수신처】      | 특허청장                                       |
| 【참조번호】     | 0014                                       |
| 【제출일자】     | 2002.11.28                                 |
| 【국제특허분류】   | F24D                                       |
| 【발명의 명칭】   | 드럼세탁기의 급수방법                                |
| 【발명의 영문명칭】 | Drain Method of Drum-Washing machine       |
| 【출원인】      |  |
| 【명칭】       | 엘지전자 주식회사                                  |
| 【출원인코드】    | 1-2002-012840-3                            |
| 【대리인】      |  |
| 【성명】       | 박병창  |
| 【대리인코드】    | 9-1998-000238-3                            |
| 【포괄위임등록번호】 | 2002-027067-4                              |
| 【발명자】      |  |
| 【성명의 국문표기】 | 김영수  |
| 【성명의 영문표기】 | KIM, Young Soo                             |
| 【주민등록번호】   | 720301-1121940                             |
| 【우편번호】     | 641-110                                    |
| 【주소】       | 경상남도 창원시 가음정동 14-5 엘지생활관 H-518호            |
| 【국적】       | KR   |
| 【취지】       | 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 박병창 (인) |
| 【수수료】      |  |
| 【기본출원료】    | 14 면 29,000 원                              |
| 【가산출원료】    | 0 면 0 원                                    |
| 【우선권주장료】   | 0 건 0 원                                    |
| 【심사청구료】    | 0 항 0 원                                    |
| 【합계】       | 29,000 원                                   |
| 【첨부서류】     | 1. 요약서·명세서(도면)_1통                          |

## 【요약서】

### 【요약】

본 발명에 따른 드럼세탁기의 급수방법은 세탁수가 세탁 수위까지 초기 급수되는 제1 단계와, 상기 제1 단계에서 급수된 세탁수가 세탁물에 흡수되어 재급수 수위까지 감소되었는지를 판단하는 제2 단계와, 상기 제2 단계에서 세탁수가 상기 재급수 수위까지 감소되었다고 판단하면, 세탁수가 상기 세탁물에 흡수되어 감소된 세탁수 감소속도를 검출하는 제3 단계와, 상기 제3 단계에서 검출된 세탁수 감소속도와 기설정치를 비교 판단하여 세탁수의 재급수량을 결정하는 제4 단계로 구성되기 때문에 세탁물이 세탁수를 잘 흡수하는 경우 재급수 횟수가 세탁 운행에 무리될 정도로 잦아지는 것이 방지된다.

### 【대표도】

도 4

### 【색인어】

세탁기, 드럼세탁기, 급수방법, 재급수, 재급수횟수, 세탁수위, 재급수수위

【명세서】

【발명의 명칭】

드럼세탁기의 급수방법{Drain Method of Drum-Washing machine}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 따른 드럼세탁기의 사시도,  
도 2는 종래 기술에 따른 드럼세탁기의 급수방법 순서도,  
도 3은 본 발명에 따른 드럼세탁기의 세탁과정이 도시된 도면,  
도 4는 본 발명에 따른 드럼세탁기의 급수방법 순서도이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

L1 : 세탁수위    L2 : 재급수수위

V1 : 산출된 세탁수의 감소속도    V2 : 기설정치

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<8>      본 발명은 드럼세탁기의 급수방법에 관한 것으로서, 특히 세탁수가 세탁물에 의해 흡수되어 감소되는 속도를 산출하여 그에 따라 재급수량을 결정할 수 있는 드럼세탁기의 급수방법에 관한 것이다.

- <9> 일반적으로 세탁기는 때가 묻은 의류를 세제의 유화작용, 회전운동에 따른 세탁수류의 마찰작용과 세탁물과의 충격작용 등을 이용하여 의복, 침구의 세탁물에 부착되어 있는 오염물을 빠르고 깨끗하게 세탁하는 기계장치로서, 특히, 드럼 세탁기는 세탁시 세탁물의 손상 및 엉킴을 방지하고, 세탁물이 두드러지고 비벼빨아지도록 세탁물이 적치되는 드럼이 수평하게 설치되어 세탁시 회전된다.
- <10> 상기와 같은 드럼 세탁기는 도 1에 도시된 바와 같이 외관을 형성하고 상면 및 전면이 개구된 캐비닛(2)과, 상기 캐비닛(2) 내부에 회전 가능하게 장착되어 세탁물의 세탁이 이루어지는 드럼(4)과, 상기 드럼(4)에 세탁수를 공급하는 급수장치(6)와, 상기 드럼(4)에 급수된 세탁수를 배수시키는 배수장치(8)와, 상기 드럼(4)을 회전시키는 구동모터(미도시) 등으로 이루어진다.
- <11> 그리고, 상기 캐비닛(2)은 개방된 상면에 탑 커버(Top cover)(1)가 장착되어 상면이 밀폐되고, 전면에 상기 드럼(4)으로 세탁물의 출입이 가능토록 출입홀(h)이 형성된 캐비닛 커버(3)가 장착되며, 상기 캐비닛 커버(3)에는 상기 출입홀(h)을 개폐시키는 도어(9)가 힌지 결합된다.
- <12> 또한, 상기 캐비닛 커버(3)의 상측에는 상기 드럼(4)에 세제를 공급하는 세제공급장치(10) 및 세탁기의 작동을 제어하고 세탁기의 작동 상태를 보여주는 전장품이 내장된 컨트롤 패널(12)이 장착된다.
- <13> 상기와 같은 드럼세탁기는 사용자가 드럼(4)에 세탁물이 적치하고 세탁코스를 선택한 후 동작버튼을 누르면, 선택된 세탁코스에 따라 세탁패턴이 설정되어 상

기 드럼(4)에 세제와 함께 세탁수를 세탁수위까지 급수된 다음, 설정된 세탁패턴에 따라 세탁 및 행굼, 탈수 행정이 이루어진다.

<14> 여기서, 상기 드럼(4)에는 세탁수가 세탁코스에 따라 설정된 세탁수위까지 급수되었을지라도 세탁물이 세탁수를 흡수하기 때문에 시간이 지남에 따라 세탁수의 수위가 점차 낮아진다. 또한, 사용자가 히팅 코스를 선택하면, 본 세탁 전에 히팅 행정이 이루어지기 때문에 세탁수가 증발된다.

<15> 따라서, 드럼세탁기는 도 2에 도시된 알고리즘과 같이 세탁코스에 의해 세탁수가 세탁수위(W1)까지 급수된 후(S1), 세탁수의 수위가 재급수 수위(W2)까지 감소되었는지를 판단한 다음(S2), 다시 세탁수를 세탁수위(W1)까지 세탁수를 일정량 재급수하되, 세탁물에 세탁수가 충분히 흡수되어 더 이상 세탁수가 재급수 수위(W2)까지 감소되지 않을 때, 즉 급수완료(S3)까지 재급수 과정이 여러번 반복되도록 설정되어 있다.

<16> 여기서, 세탁수의 수위는 상기 드럼(4)에 급수된 세탁수의 수압을 감지하는 수위감지센서에 의해 결정되므로, 세탁수의 수압변화를 통해 세탁수의 재급수 여부가 결정된다.

<17> 그러나, 종래 기술에 따른 드럼세탁기의 급수방법은 재급수시 항상 일정량의 세탁수가 재급수되기 때문에 세탁물의 종류 및 양, 히팅과 같은 세탁행정 등에 따라 세탁수가 세탁수위(W1)에서 재급수수위(W2)까지 감소하는데 걸린 시간, 즉 세탁수의 감소속도가 큰 경우 재급수 횟수가 많아지는데, 세탁수가 재급수될 때에는 세탁 행정이 일시 중지되므로 잦은 재급수로 인해 세탁시간이 길어지고, 세탁기의 수명이 짧아지는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<18> 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 세탁수의 감소시간에 따라 세탁수의 재급수량을 결정하여 잦은 재급수로 인한 세탁시간의 낭비 및 세탁기의 수명 감소를 방지할 수 있는 드럼세탁기의 급수방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<19> 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 드럼세탁기의 급수방법은 세탁수가 세탁수위까지 급수되는 제1 단계와; 상기 제1 단계에서 급수된 세탁수가 상기 세탁물에 흡수되어 재급수 수위까지 감소되었는지를 판단하는 제2 단계와; 상기 제2 단계에서 세탁수가 상기 재급수 수위까지 감소되었다고 판단하면, 세탁수가 상기 세탁물에 흡수되어 감소된 세탁수 감소속도를 검출하는 제3 단계와; 상기 제3 단계에서 검출된 세탁수 감소속도와 기설정치를 비교 판단하여 세탁수의 재급수량을 결정하는 제4 단계를 포함하여 구성된다.

<20> 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<21> 본 발명에 따른 드럼세탁기는 도 3에 도시된 바와 같이 사용자가 세탁물에 따라 복수개의 세탁 코스 중 어느 하나의 세탁코스를 선택한 후(S11), 동작버튼을 누르면(S12), 먼저 세탁수가 상기 선택된 세탁코스에 따른 세탁수위까지 초기 급수된 다음(S13), 드럼이 회전 구동되면서 세탁물의 세정이 이루어지고(S15), 소정의 세탁시간이 지나면 세탁수가 배수된다(S16). 이후, 상기과 유사한 방법으로 행굼 (S17) 및 탈수 행정(S18)이 이루어짐으로써 세탁물의 세탁이 완료된다(S19).



- <22> 여기서, 세탁수는 세탁수위까지 초기 급수된 후, 선택된 세탁코스에 따른 재급수 수위까지 감소되면 다음과 같은 드럼세탁기의 급수방법에 의해 재급수된다(S15).
- <23> 도 4는 본 발명에 따른 드럼세탁기의 급수방법의 순서도이다.
- <24> 제1 단계는 사용자의 선택에 따른 세탁코스에 의해 세탁수위(L1)가 결정되면, 세탁수가 세탁물이 적치된 드럼에 상기 세탁수위(L1)까지 초기 급수된다.(S21,S22)
- <25> 이 때, 세탁 행정인 경우 세탁수가 급수장치를 통해 세제와 함께 드럼에 공급되고, 세탁수가 상기 세탁수위(L1)까지 급수되면 급수가 중지되고 드럼이 회전 구동되면서 내부에 적치된 세탁물이 세탁수와 마찰에 의해 세탁물의 때가 분리되도록 한다. 한편, 행굼 행정인 경우에는 급수장치를 통해 세탁수만 급수된다.
- <26> 제2 단계는 세탁수의 초기 급수가 완료되면, 세탁기의 작동을 제어하는 마이컴에서 세탁수의 수위변화를 감지하여 세탁수가 재급수 수위(L2)까지 낮아졌는지를 판단한다.(S23,S24)
- <27> 즉, 드럼세탁기는 수위센서를 설치하여 세탁수의 수위에 따른 압력을 감지한 후 그에 따른 압력신호를 생성하고, 세탁기의 작동을 제어하는 마이컴에서 수위센서에서 생성된 압력신호를 입력받아 상기 수위센서에서 생성된 압력신호와 재급수 수위(L2)에 따라 기설정된 재급수 압력신호를 비교함으로써 세탁수가 재급수 수위(L2)까지 낮아졌는지를 판단한다.
- <28> 제3 단계는 상기 마이컴에서 세탁수가 재급수 수위(L2)까지 감소되었다고 판단하면, 세탁수가 세탁물에 의해 흡수되어 상기 재급수 수위(L2)까지 감소된 세탁수 감소속도(V1)를 산출한다.(S25)

- <29> 즉, 상기 마이컴에는 상기 수위센서를 통해 현재 세탁수의 수위를 감지하여 세탁수가 재급수 수위(L2)까지 감소되었는지를 판단함과 아울러 타이머를 이용해 세탁수가 세탁수위(L1)에서 재급수 수위(L2)로 감소되는 시간을 측정하여 상기 타이머에서 측정된 시간과 세탁수위(L1)와 재급수 수위(L2)의 압력변화를 가지고 상기 세탁수의 감소속도(V1)를 산출한다.
- <30> 제4 단계는 상기 세탁수의 감소속도(V1)가 산출되면, 상기 산출된 세탁수의 감소속도(V1)와 기설정치(V2)를 비교, 판단하여 상기 드럼에 재급수되는 세탁수의 재급수량을 결정한다. (S26, S27, S28)
- <31> 그리고, 제4 단계는 구체적으로 상기 산출된 세탁수의 감소속도(V1)가 기설정치(V2) 미만이면 상기 마이컴에서 세탁물이 세탁수를 조금 흡수한다고 판단하여 세탁수를 상기 세탁수위(L1)까지 재급수하는 제1 과정과(S26, S27), 상기 산출된 세탁수의 감소속도(V1)가 기설정치(V2) 이상이면 상기 마이컴에서 세탁물이 세탁수를 많이 흡수한다고 판단하여 세탁수를 상기 세탁수위(L1)를 초과하는 초과세탁수위(L3)까지 재급수하는 제2 과정으로 이루어진다 (S26, S28).
- <32> 상기에서, 기설정치(VW)는 재급수시 항상 세탁수가 상기 세탁수위(L1)까지 재급수되면 재급수 횟수가 세탁 운행에 무리가 될 정도로 낮아지는 기준이 되는 값으로서, 상기 산출된 세탁수의 감소속도(V1)가 기설정치(V2) 미만이면 초기 급수부터 더 이상 재급수 과정이 필요없는 급수완료 시점까지 소정의 시간동안 재급수 횟수가 세탁 운행에 무리되지 않을 정도로 작고, 상기 산출된 세탁수의 감소속도(V1)가 기설정치(V2) 이상이면 재급수 과정이 세탁 운행에 무리가 생길 정도로 낮아지게 된다.
- <33> 따라서, 상기 제2 과정에서는 세탁수를 초과세탁수위(L3)까지 급수하여 상기 재급수 수위(L2)까지 감소되는 시간이 상기 세탁수위(L1)에서 재급수 수위(L2)까지 감소되는 시간보다

좀 더 길어지게 함으로써 초기 급수부터 더 이상 재급수 과정이 필요없는 급수완료 시점까지 소정의 시간동안 재급수 횟수가 세탁 운행에 무리될 정도로 찾아지지 않도록 한다.

<34> 마지막으로, 세탁수가 재급수 수위(L2)까지 더 이상 감소되지 않으면 급수를 완료한다.(S30)

<35> 한편, 드럼세탁기에서는 사용자의 선택에 의해 세탁시간, 행굼시간, 행굼횟수, 탈수시간, 탈수횟수 등과 같은 세탁코스를 초기 설정한 후, 세탁물의 포량을 감지하여 다시 세탁코스를 재설정함으로써 세탁 성능의 최적화를 꾀하고 있다.

<36> 따라서, 본 발명에서는 포량에 따라 세탁물의 급수속도가 빠르므로, 재급수 1회부터 n회 동안 세탁수 감속속도(V1)의 평균값을 산출한 후, 상기 세탁수 감소속도(V1)의 평균값에 따라 포량을 감지함으로써 세탁 도중 세탁코스가 재설정될 수 있도록 한다. 여기서, 세탁수의 감소속도(V1)의 평균값을 산출하기 위한 재급수 횟수는 1회부터 3~4회 정도가 바람직하다.

#### 【발명의 효과】

<37> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 드럼세탁기의 급수방법은 세탁수가 세탁수위까지 초기 급수된 후, 재급수시마다 세탁수의 감소속도를 산출하여 그에 따라 재급수량이 조절되기 때문에 세탁물이 세탁수를 잘 흡수하는 경우 재급수 횟수가 세탁 운행에 무리될 정도로 찾아지는 것을 방지할 수 있는 이점이 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

세탁수가 세탁 수위까지 초기 급수되는 제1 단계와; 상기 제1 단계에서 급수된 세탁수가 세탁 물에 흡수되어 재급수 수위까지 감소되었는지를 판단하는 제2 단계와; 상기 제2 단계에서 세탁수가 상기 재급수 수위까지 감소되었다고 판단하면, 세탁수가 상기 세탁물에 흡수되어 감소된 세탁수 감소속도를 검출하는 제3 단계와; 상기 제3 단계에서 검출된 세탁수 감소속도와 기설정치를 비교 판단하여 세탁수의 재급수량을 결정하는 제4 단계를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 드럼세탁기의 급수방법.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 세탁수 감소속도는 세탁수가 상기 세탁수위에서 상기 재급수 수위까지 감소되는 시간 동안 수압의 변화를 감지하여 검출되는 것을 특징으로 하는 드럼세탁기의 급수방법.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서,

상기 제4 단계는 상기 세탁수 감소속도가 기설정치 미만이면, 세탁수를 상기 세탁수위까지 재급수하는 제1 과정과; 상기 세탁수 감소속도가 기설정치 이상이면, 세탁수를 상기 세탁수위를 초과하는 일정수위까지 재급수하는 제2 과정으로 이루어진 것을 특징으로 하는 드럼세탁기의 급수방법.

**【청구항 4】**

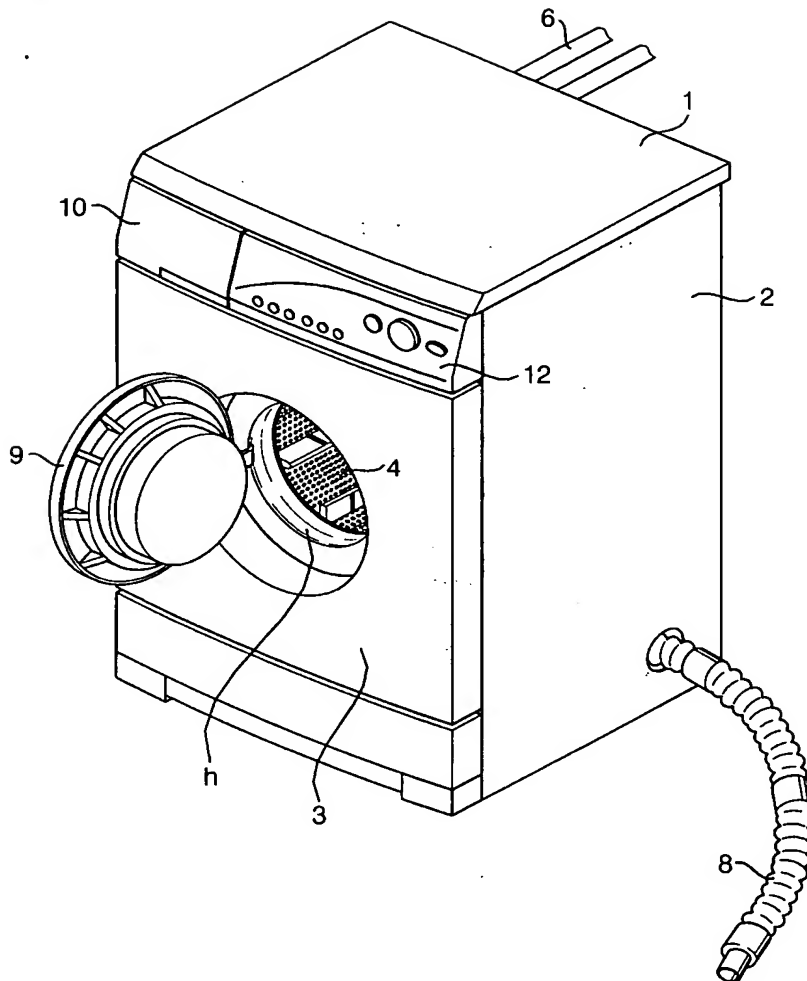
제 1 항에 있어서,



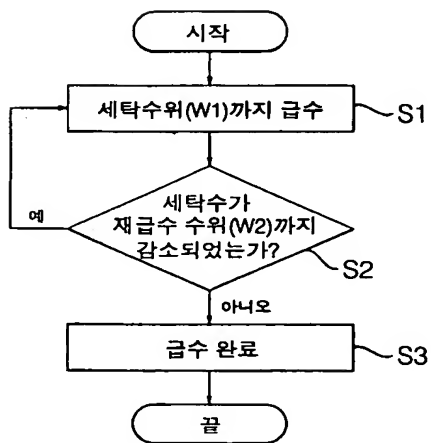
상기 세탁수 감소속도는 재급수 일정횟수동안 평균값이 산출되고, 상기 세탁수 감소속도의 평균값에 따라 포량이 결정되면 세탁 전 사용자에게 의해 선택된 세탁코스가 재설정되는 것을 특징으로 하는 드럼세탁기의 급수방법.

【도면】

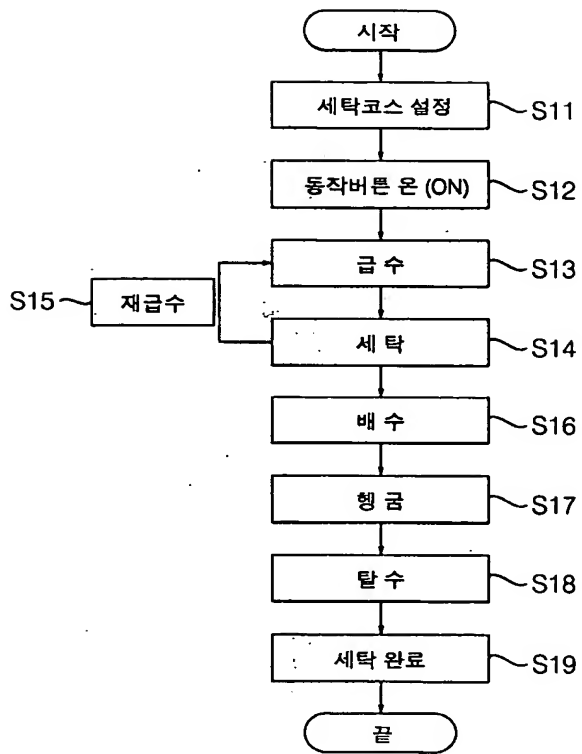
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

